

# 公開実用平成 4-50555

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-50555

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 60 S 3/04  
B 08 B 3/02

識別記号

庁内整理番号

G 8510-3D  
7817-3B

⑭ 公開 平成4年(1992)4月28日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車輛の側面及び底面の洗浄・清掃用噴射機及び装置

⑯ 実 願 平2-93633

⑰ 出 願 平2(1990)9月5日

⑱ 考 案 者 香 山 清 典 福岡県北九州市八幡東区槻田1丁目8番3号

⑲ 出 願 人 香 山 清 典 福岡県北九州市八幡東区槻田1丁目8番3号

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

車輛の側面及び底面の洗浄・清掃用噴射機及び装置。

### 2. 実用新案登録請求の範囲

#### A. 側面洗浄噴射機

中空軸を保持する軸受の片端部に、ウォームを固定し、該中空軸にホイール（ギヤー）を装備した噴射機構で、

(イ) 固定されたウォームの外周を、該中空軸の回転に依り、ホイール（ギヤー）は、公転しながら、回転をする。

(ロ) ホイール（ギヤー）は、公転しながら回転する事により、ノズルの俯仰角度を変化して動く、ノズルの駆動機構。

#### B. 底面洗浄噴射機

回転自在に軸受けにより支持された中空軸を、一定角度内の左右往復回転運動をする機構を装備した、ノズルの駆動機構。

(1)

実開 4-50555

739

となる手段を具備した、車輛の側面及び底面の  
洗浄・清掃用噴射機及装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (A) 産業上の利用分野

本考案は、特に土木・建設工事現場に出入し  
土砂・汚<sup>物</sup>水等の運搬トラック・ダンプ車輛のタ  
イヤ一部・車体側面及び底面に付着した土砂等  
の洗浄・清掃をすることを目的とした、噴射洗  
浄機及び装置である。

1字訂正



#### (B) 従来の技術

一般的には、泥落装置として乾式と湿式の固  
定据置形がある。

乾式の泥落装置は、鉄骨材を組み、橋桁状に  
据付け、その装置の中間位置にローラーを組込  
み、ローラーの上に車輪を乗せて、空運転をし、  
その振動によって、土砂を振り落すもので、車  
輪の空運転による騒音と振動音が高く、近隣に  
騒音公害を発生する場合もある。

又、この装置文では、車輛に付着している固  
形土砂は落ちても、車輛の汚れは落すことが出

来ないので、別途圧力水等で、運転手が手作業で洗浄・清掃している。

湿式は、固定設置の貯水槽の上に、乾式泥落装置に類する方式の装置を懸架し、車輛をローラー上に乗せ、空回転と同時に下方より洗浄水を噴出して、タイヤ部を洗浄・清掃する。乾式と同じく、車輪の空回転をするので、騒音は発生する。

乾式・湿式共施設費としては多大であり、据付場所も広く必要である。

簡便な方法として、作業現場の車輛出入口にピットを作り、水を張って、その中を車輛を通過させる丈の設備があるが、実質的には清掃にはならず、タイヤ部を濡らす程度で、寧ろ道路上は非常に汚れ、人力により常時清掃をしていることが多い。

#### (C) 考案が解決しようとする問題点

上述した従来の固定設置形は、設置経費も多大であり、騒音の発生する恐もある。

大きな工事現場ともなれば、初期工事の車輛

出入口と、後期工事の出入口が変更される場合があり、固定設置形では簡単に移設出来ない。

据付が簡単で、且つ移設が手軽であれば、作業状況に合せた車輛の管理・運用も出来、工事の進行にも貢献出来るものである。

本考案による側面・底面噴射機を、基台ベース（チャンネル）上に、一線上に配置し、取付ける丈で、狭い場所に於ても、自在に設置出来、設置経費も僅少である。

据付・撤去が簡単であるので、現場作業を優先して考えられ、運搬効率も良くなる。

又、本装置を使用する当り、作業車輛の機種区別も特別に無く、大方の車種は、共通使用出来る。

特に調整の必要が生じた時は、ノズルの俯仰角度と噴射角度を調整・変更する事が出来、噴射機内部にその調整機構を具備している。

次に、高圧ポンプで洗浄・清掃する場合は、人手作業が多く、自動化をすると高額な設備となり、中途半端な自動化は危険を伴う事すら有

り得る。

本考案は、普通標準形ポンプで、比較的低圧力水を使用するもので、直進形ノズルの特性（強い打撃力・破壊力）を活用するものである。ノズル噴口より射出する棒状の直進水流を、目的の洗浄面に対して、洗い残しが無い様に、ノズルを動作させ、全体に直進水流が当る様な、駆動機構である。

又、数個のノズルを、個別に動作させ、1個のノズルが洗い残した土砂について、次のノズルが洗うし、又のノズルが洗うし、又次が……と、次々と前のノズルの結果を補って行く動作を繰返す様に、ノズルの動作を組合せ、連続駆動する機構である。

又、土砂・汚物等の粘性の有無によっては、噴射機の回転速度を遅・速変換し、直進水流が当る点に、ある時間を与えながら洗浄した方が作業効果が挙る場合もある。

制御器にインバーターを内装し、モーターの回転数を調整する。

洗浄・清掃中は、運転手は車輛に搭乗した儘で、清掃状況を見ながら、徐々に前進させるので、作業効果も良い。

(D) 問題を解決するための手段

上述の如き従来の問題点を解決し、目的の効果を挙げるための本考案の要旨とする所は、一本の基台ベース（チャンネル）の両端部位に側面噴射機をスライドベース上に取付け、その中間位置に底面噴射機を取付け、一線上に装置する。

被洗浄車輛は、底面噴射機を中心にして股越して洗浄位置に入る。車輛の前面が、洗浄位置に達すると、検知スイッチが作動し、揚水ポンプの始動と同時に、側面・底面の噴射機の減速電動機が回転し、ノズルの噴口より洗浄水を射出する。

運転手は、車体の清掃状況を見ながら、車輛を徐々に前進させ、最後部が洗浄点より離れば作業終了となり、検知スイッチの作動により、揚水ポンプ及び側面・底面噴射機の減速電動機

は停止する。

作業車輛は、作業終了と同時に、洗浄場所を通過する。

(イ) 側面洗浄噴射機は、

減速電動機の始動により、中空軸は回転する。該中空に取付けられたホイール（ギヤー）は、固定ウォームの外周を公転しながら、回転をする。そのホイール（ギヤー）に、クランク座を取付け、ノズルを俯仰するためのクロスヘッドとロッドで締結する。（第3図～1.2）よって、中空軸の回転により、ノズルは俯仰動作をし、それを繰返す。

ノズルの俯仰する動作軌跡は、ノズルが旋回しながら俯仰するので、螺旋状となる。

この俯仰動作は、ホイール（ギヤー）の回転の中心点より、距離を離して（俯仰角度）クランクのロッドを締結し、そのロッドの一方をクロスヘッドと結び、ノズルの俯仰をするので、ノズルの俯の動作の螺旋状の軌跡と仰の動作の螺旋状の軌跡が同一軌跡を歩まず、

（7）



俯の軌跡の中間を通して、仰の軌跡が出来る。

(第3図～1)

その為に、洗浄効果は良い。

がしかし、ノズル1個の場合であれば、洗が残しが出来た場合、次のホイール(ギヤー)の回転時まで待たなければ、洗が残した点にノズルが来ないので、1個のノズルでは効率が悪い。

数個(例えば4個)のノズルが、それぞれ動作角度90度づゝ遅らせて、各個のノズルが俯仰動作を繰返す事に依り、(第2図～3)前のノズルの洗を残しを、次のノズルで、又次のノズルと、補佐動作を繰返す駆動機構で全く洗を残しは無く、効果は良い。

又、各個のノズルは独立しているので、各個のノズルの俯仰角度を変えることが出来る。

(第2図～4)

この利点としては、4個のノズル中2個を俯仰角15度とし、2個を30度とすれば、目的洗浄面積の中央部分を、入念に洗浄・清掃す

る事が出来、又外周部も併せて作業出来る。  
作業内容によっては、効果のある使用方法で  
ある。

これは、内部調整機構で、それぞれ調整す  
る事が出来る。

又、ロッドの長さを調整し、変えることに  
より、噴射位置を変える事が出来る。（第2  
図～5）

尚、噴射機自体の角度の調整は、外装のレ  
バーの調整で行う。

(ロ) 底面洗浄噴射機は、

基台ベースの上に、軸受により支持された  
中空軸を、一定角度内の左右往復回転動作を  
する手段を具備した機構で、該中空軸に配置  
し取付けた、直進ノズルより洗浄水を射出し  
て、洗浄・清掃をする。

(E) 作 用

この装置の使用に際しては、例えば土木・建  
設工事現場等に出入りする、土砂・汚物等運搬  
車輛が公道に出るとき、車輛の底部・タイヤ

廻り及び車体側面部を洗浄・清掃するもので、  
車輛の出入口に本装置を設置し、洗浄位置に被  
車輛が進入すると、検知スイッチが作動し、揚  
水ポンプが始動し、洗浄噴射機の回転、ノズル  
の駆動、と洗浄・清掃作業を開始する。

直進形ノズル噴口より射出された洗浄水は、  
その打力・破壊力を活用し、ノズルの駆動機構  
により、目的個所全面に打ち当てる。

運転手は車輛搭乗の儘、清掃作業を確認しな  
がら、徐々に前進させ、作業終了になれば、検  
知スイッチが作動し、揚水ポンプ、噴射機の電  
動機は停止する。車輛はそのまゝ通過する。

尚本装置の噴射機、若しくは噴射機構は、土  
砂運搬のトロッコ（炭車等）内部の洗浄・清掃  
や小形の修理船舶の外装洗浄・清掃等、利用範  
囲は広い。

(F) 考案の効果

上述の様に、本考案の車輛洗浄・清掃装置は、  
特に土木・建設工事現場に出入りし、土砂・汚  
物等の運搬作業車輛が、直接公道につながり、

又は近隣住宅とも関聯が有る場合、何らかの、  
手段・方法で、清掃をしなければならない。

本装置は、無音であり、周囲の環境を壊す事  
なく、又装置自体の据付・移設・撤去も簡単で  
ある。

被洗浄車輛の底面（タイヤ内側も含めて全面）  
及び車体側面部に対して、隈なく洗浄出来る噴  
射機構を装備している。

狭い場所についても、簡便に据付け使用され、  
その効果は変らない。

又運転手は、搭乗したままで、清掃状況を確認し、作業を継続出来るので、作業効率も落ち  
ない。

#### (G) 実施例

次に本考案の実施例について説明する。

この実施例は、土木・建設工事現場に出入り  
し、土砂等運搬のトラックのタイヤ廻り（内  
側・外側）・車体側面・底面の自動洗浄・清掃  
に実施した場合を示している。

第1図～1は正面図・～2は平面図で、装置

## 公開実用平成 4-50555

全体の概略説明及配置図である。

1 は被洗浄トラック、2 a、2 b は左右の噴射機、3 は底面噴射機、4 は基台ベース（チャンネル）、5 は位置検知スイッチ、6 は自動運転制御盤、7 は送水管、8 は揚水ポンプ、9 は貯水槽である。

側面噴射機について、第2図～1・2・3・4・5 参照

洗浄水は、7 の送水管より、11 ロータリジョイントを通り、12 中空軸、29 ティー管より30 スイベルジョイント（4 個）に分流され31 ノズル取付管（4 個）、13 ノズル（4 個）より射出する。

### （機構説明）

16 の軸受により支持された12 の中空軸の片端より洗浄水を取り入れるが、7 の送水管、11 のロータリジョイントを14、15 のフランジで12 の中空軸に固定取ける。

19 の減速電動機より、17、18 の平歯車を経て12 の中空軸を回転する。

（12）

12中空軸の洗浄水の通過側に、29のティー管を取付け、洗浄水を4分流する。該ティー管の片側2個、片側2個、合計4個の洗浄水分流口に、それぞれ30スィベルジョインの固定側を取付け、該スィベルジョイントの動作側に、31のノズルの取付管を取付け、32のクロスヘッドを締結する。

31のノズル取付管には、13ノズルを取付ける。

次に16軸受の片側に、20ウォーム取付座を取付け、21のウォームを固定取付ける。

12の中空軸に、23のホイール（ギヤー）取付座を固定し、26のホイール（ギヤー）を、21ウォームと十文字位置に噛合せる位置に配置し、26ホイール（ギヤー）を中心にして、25のシャフトを貫通取付け、24の軸受けで両側より支持する。（第2図～2、～3）

26のホイール（ギヤー）の回転は、25のシャフトに伝達される。



その25シャフトの端に、27クランク座を固定し取付ける。（第2図～3、～4）

27のクランク座は、ノズルの俯仰角度設定の機構を具備している。(第2図~4)

該クランク座の中心点より、28ロッドの取付のスタッド位置の調整で、ノズルの俯仰角を変える事が出来る。(第2図~4、第3図~1)

25のシャフトのそれぞれの末端に、27のクランク座を取付けるが、それぞれ取付位置を90度づつずらして取付ける。(第2図~3)

スタッドの位置が90度づつ、ずれるので、そのスタッドに、28のロッドの片方を結び、もう一方の片方を、32のクロスヘッドに締結をする。(第3図~2斜視図参照)

12の中空軸の回転により、26のホイール(ギヤー)は、21のウォームの周囲を回りながら、回転をし、その回転は、25のシャフトに伝達され、27のクランク座も回転をする。

27クランク座のスタッドに結ばれた、28ロッドは、32のクロスヘッドを、回転と同調して押し、引き動作をするので、13ノズルは俯仰する。その際27のクランク座は、それぞれ、90度ずら

してあるので、13ノズルの動作も90度ずつ、それぞれが遅れて動作をする。

又、28ロッドの、押し、引き動作が、12の中空軸の回転と同調して起るが、27クランク座の中心点より、28ロッドの取付点は、A点よりB点に、B点よりA点へと回転に依り、13のノズルの俯仰動作を繰返す。

その時、A点とA'点の13ノズルの動作点とB点とB'点の動作点が、ずれている。

依って、13のノズルの動作軌跡は、俯の時と、仰の時は違う点を歩む。(第3図～1)

4個の13のノズルの動作が、それぞれ各個が、次々に、上述の螺旋形噴射の軌跡を画きながらお互に補佐動作を繰返しているので、洗い残しが無く、洗浄効果が良い。

又、13のノズルの俯仰角度を変更した時や、噴射の位置を変更する時は、28のロッドの長さの調整をする。(第2図～5)

噴射機自体の据付角度を変更する場合は、噴射機の外装、40のレバーの調節をする。



底面噴射機について、(第4図参照)

33の支持基台(ベース)に、34の軸受に支持された、35の中空軸は、36の一定角度内左右往復回転をさせるクランク機構と、37の減速電動機とを締結した機構である。

35の中空軸に、横2列に配分し取付けた、39ノズル数個より構成される。

洗浄水は、7の送水管より、38ロータリージョイントを通過し、35中空軸に取付けられた39直進形ノズルより、射出する。

37の減速電動機の回転により、36クランク機構により、39のノズル取付巾丈の洗浄動作を繰返すので、被洗浄車輛を徐々に前進させる事に依り、タイヤの内面及び車輛の底面の複雑な骨組・構造部分も、充分に洗浄・清掃出来る。

又側面・底面の噴射機用電動機(19・37)については、防水・耐水性を強化しなければならないので、コイル部を特殊樹脂で、絶縁加工処理をする。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図 ~ 1 使用状態の概略説明図

“ ~ 2 “ の噴射機の配置説明

第 2 図 ~ 1 側面洗浄噴射機の平面図

“ ~ 2 “ 側面図

“ ~ 3 “ ウォーム及びホイール部の平面図 (A-B の断面図)

“ ~ 4 側面洗浄噴射機のノズル俯仰角度調整機構

“ ~ 5 “ のロッド調整機構

第 3 図 ~ 1 “ のノズル俯仰角度と噴射軌跡説明図

“ ~ 2 “ の基本形斜視図

第 4 図 底面噴射機の平面・側面・正面図

#### (概略説明)

1 ..... 作業トラック

2 a、2 b ..... 側面洗浄噴射機

3 ..... 底面洗浄噴射機

## 公開実用平成 4-50555

- 4 ..... 取付基台ベース
- 5 ..... 洗浄位置検知スイッチ
- 6 ..... 自動運転制御盤
- 8 ..... 揚水ポンプ

### (側面噴射機)

- 7 ..... 送水管
- 11 ..... ロータリジョイント
- 12 ..... 中空軸
- 13 ..... ノズル
- 16 ..... 軸受
- 19 ..... 減速電動機
- 20 ..... ウォーム取付座
- 21 ..... ウォーム
- 23 ..... ホイール(ギヤー)取付座
- 24 ..... 軸受
- 25 ..... シャフト
- 26 ..... ホイール(ギヤー)
- 27 ..... クランク座
- 28 ..... ロッド

- 29 ..... ティー管  
30 ..... スイベルジョイント  
31 ..... ノズル取付管  
32 ..... クロスヘッド  
40 ..... レバー

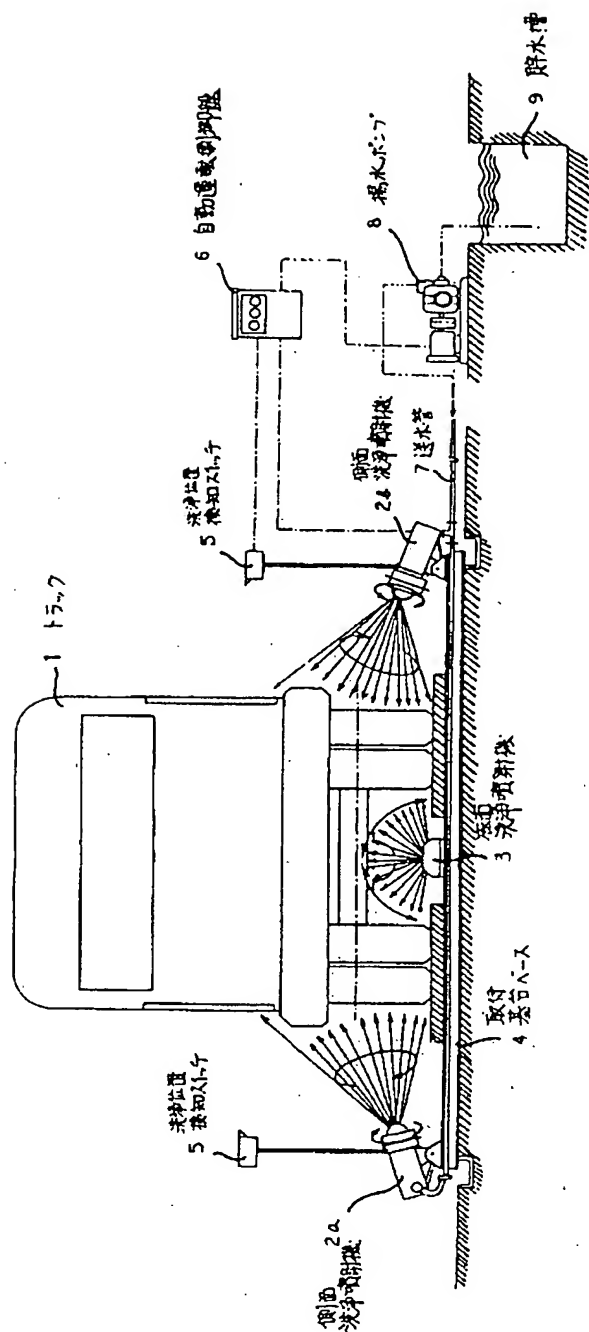
(底面噴射機)

- 33 ..... 支持基台  
34 ..... 軸受  
35 ..... 中空軸  
36 ..... クランク機構  
37 ..... 減速電動機  
38 ..... ロータリージョイント  
39 ..... ノズル

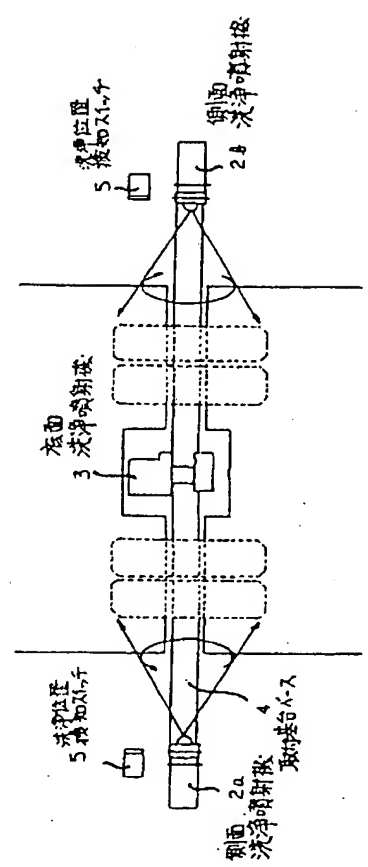
実用新案登録出願人

香山清典

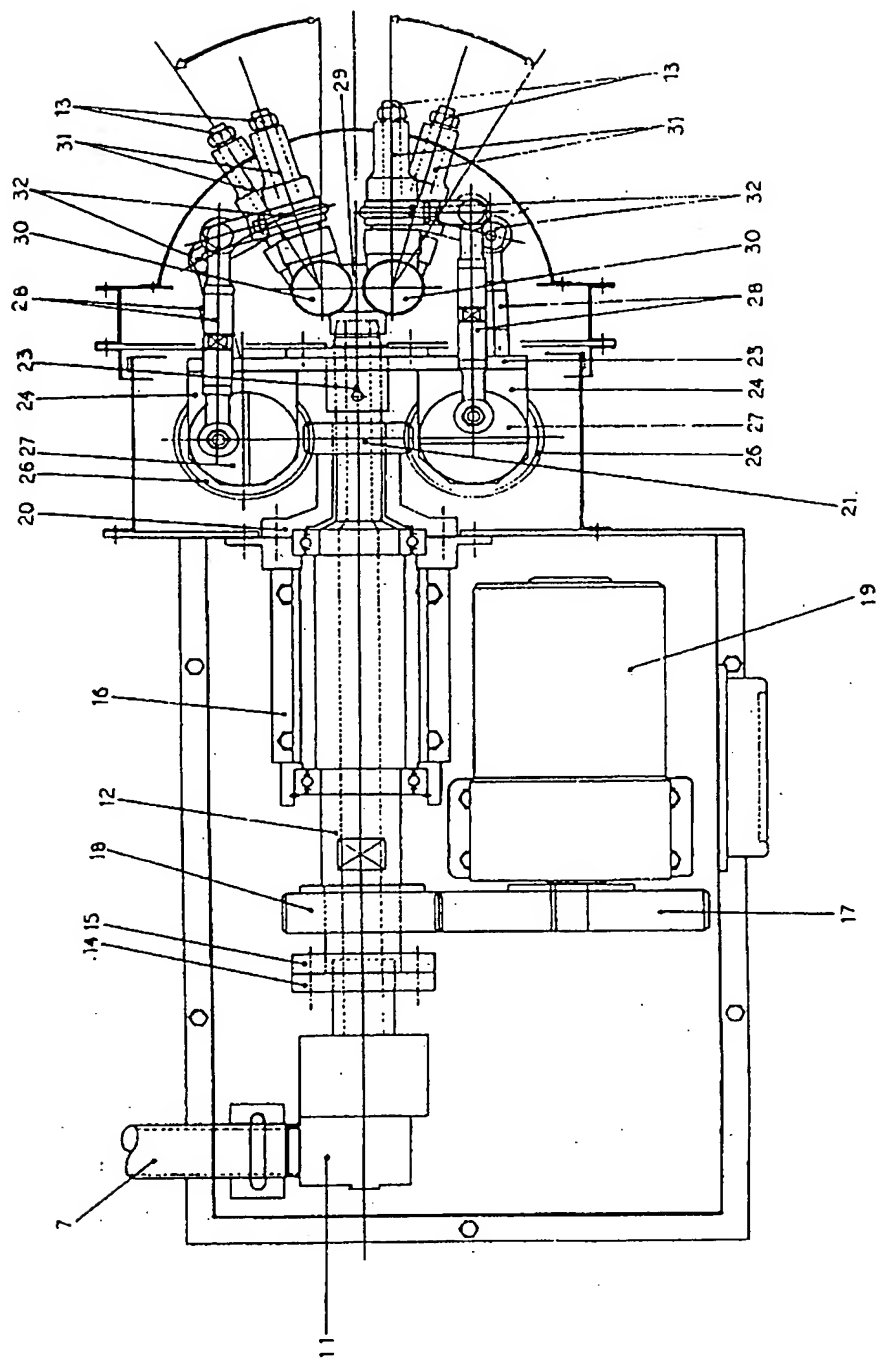
第1図~1



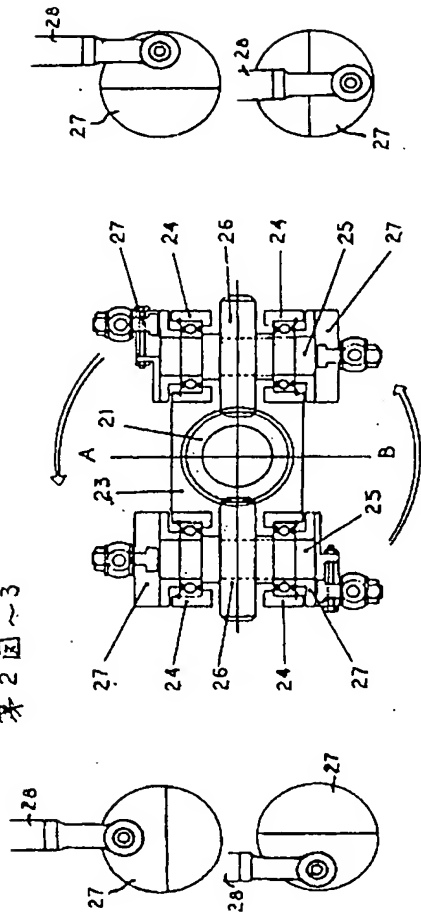
第1図~2



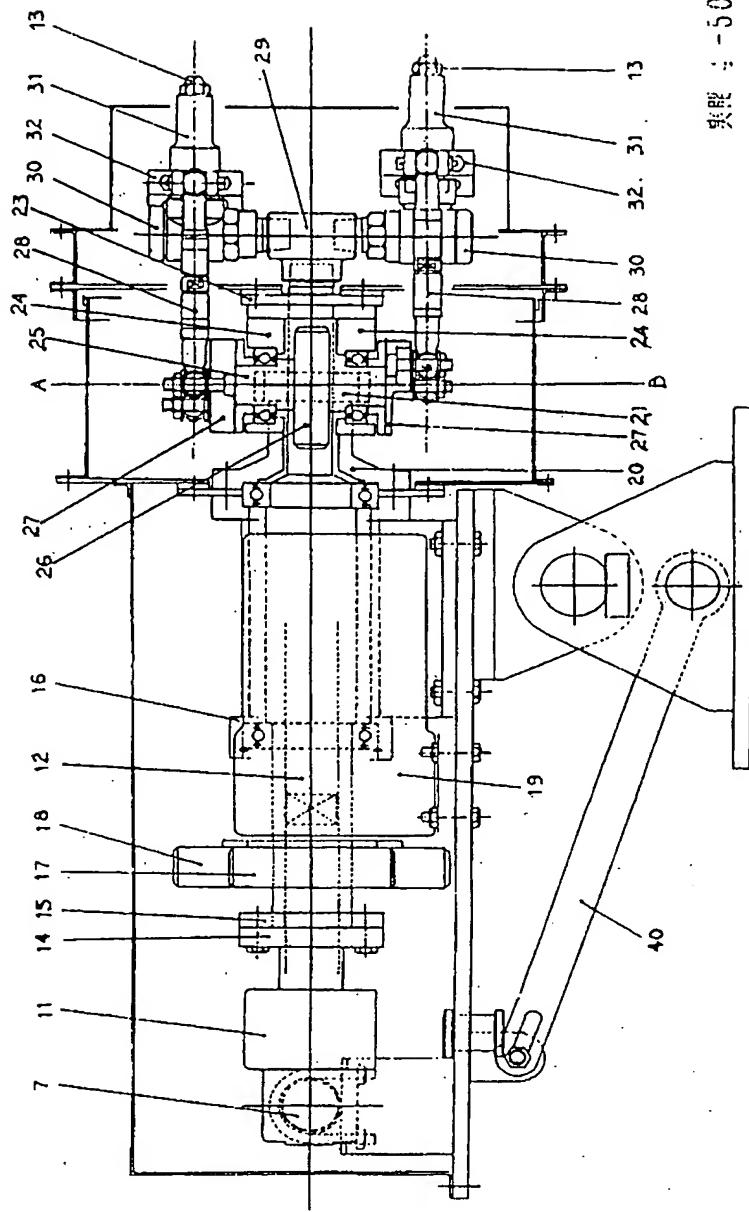
第2図 ~1



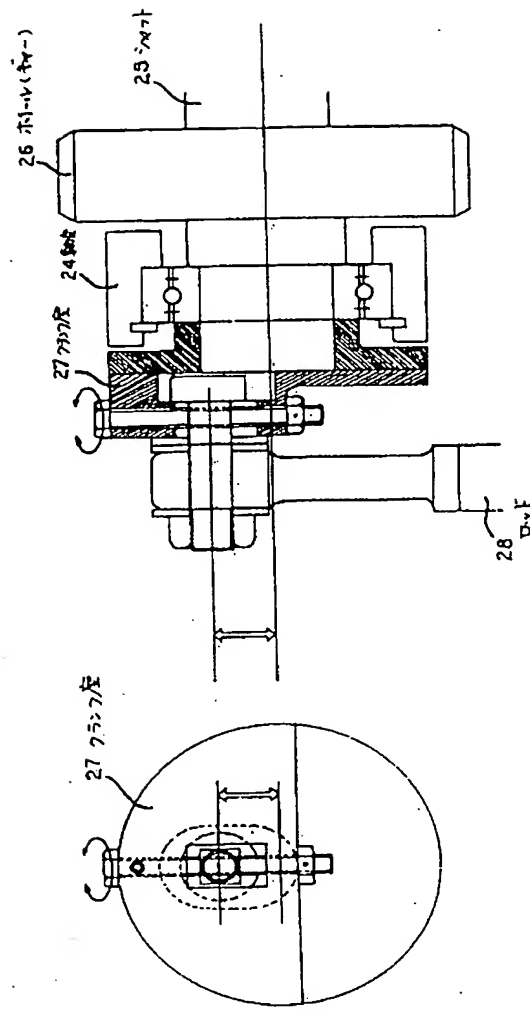
第2図～3



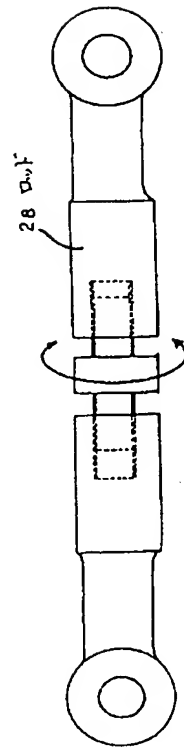
第2図～2



第 2 図 ~ 4

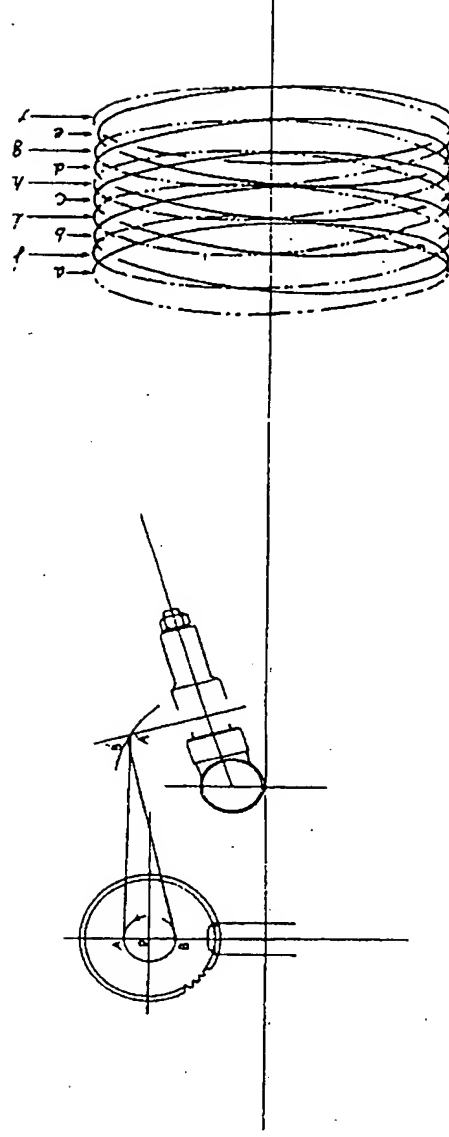


第 2 図 ~ 5

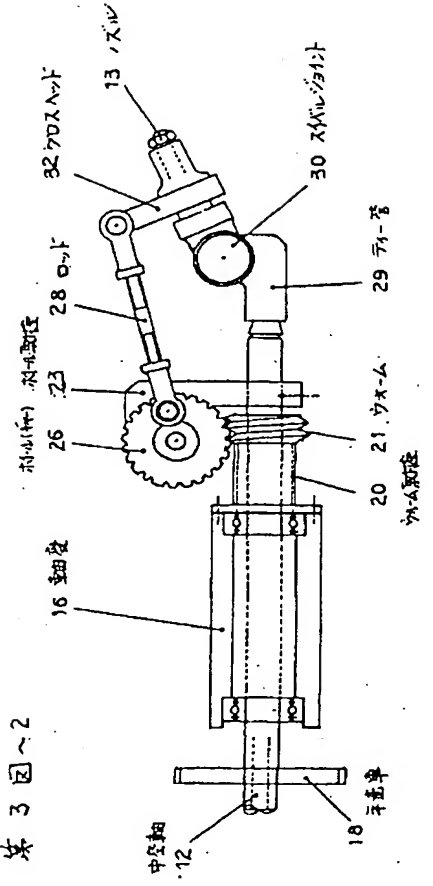


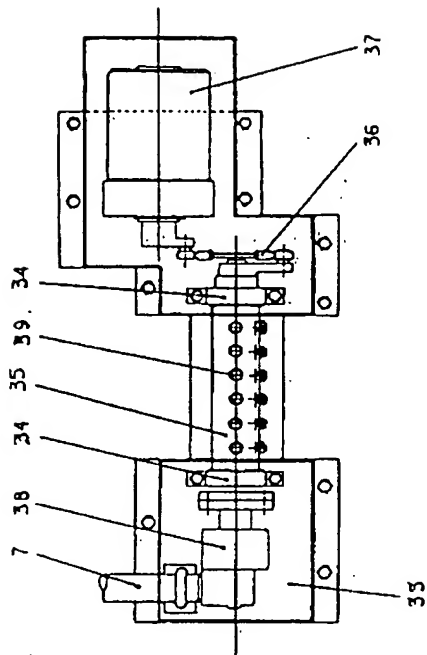


第3図~1

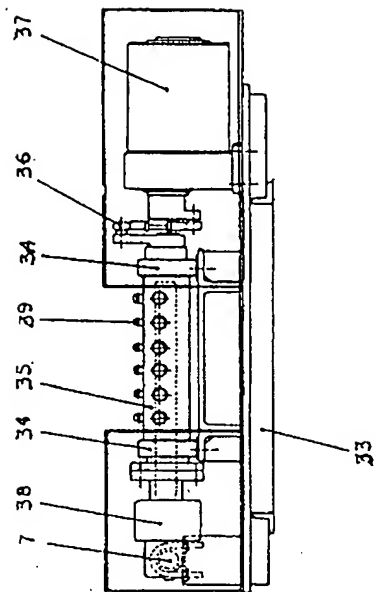
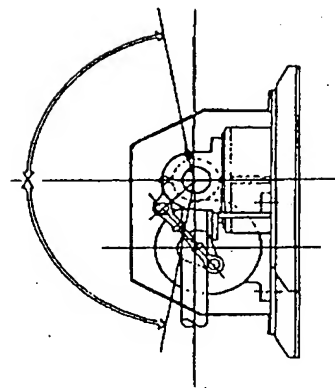


第3図~2





第4図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**